



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO**

**BARBARA PAMELA FERREIRA NETO
JOSE MARTINS BARRETO SANTANA**

**HEMANGIOBLASTOMA DA REGIÃO DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR:
RELATO DE CASO E DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES DESSA
LOCALIZAÇÃO**

**Lagarto / SE
2018**

**BARBARA PAMELA FERREIRA NETO
JOSE MARTINS BARRETO SANTANA**

**HEMANGIOBLASTOMA DA REGIÃO DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR:
RELATO DE CASO E DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES DESSA
LOCALIZAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Departamento de
Medicina do Campus Prof. Antônio Garcia
Filho da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do
Bacharelado em Medicina.

Orientador(a): Arthur Maynard Pereira
Oliveira

**Lagarto – SE
2018**

**BARBARA PAMELA FERREIRA NETO
JOSE MARTINS BARRETO SANTANA**

**HEMANGIOBLASTOMA DA REGIÃO DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR:
RELATO DE CASO E DIAGNÓSTICO DIFERÊNCIAL DE LESÕES DESSA
LOCALIZAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Departamento de
Medicina do Campus Prof. Antônio Garcia
Filho da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do
Bacharelado em Medicina.

Orientador(a): Arthur Maynard Pereira
Oliveira

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a):

1º Examinador:

2º Examinador:

PARECER

RESUMO

Os hemangioblastomas ou hemangioblastomas capilares, devido a sua grande vascularização, são classificados como tumores benignos do SNC. Tem localização preponderante no hemisfério cerebelar e raramente no ângulo pontocerebelar (APC). Este tumor tem incidência predominante em adultos jovens com pico em torno dos 35 a 45 anos. É uma lesão de caráter esporádico na maioria dos casos e 25% delas estão associadas à doença de von Hippel-Lindau (VHL). Os sinais e sintomas mais observados são cefaleia, ataxia, nistagmo, rigidez de nuca, tontura, vômitos e distúrbios da marcha. Seu diagnóstico é realizado por meio da tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e angiografia. O objetivo desse trabalho é apresentar um caso incomum de hemangioblastoma esporádico localizado no APC em um paciente de 63 anos de idade no qual foi realizado tratamento cirúrgico com ressecção total do tumor.

Palavras-chave: Hemangioblastoma; Angulocerebelopontino; Neurologia.

ABSTRACT

The hemangioblastomas or capillaries hemangioblastomas, because of its great vascularity, are classified as benign CNS tumors. Its predominant location is in the cerebellar hemisphere and rarely in the pontine angle (APC). This tumor is the predominant incidence in Young adults with a peak at around 35 to 45 years. It is a sporadic lesion in most cases and 25% of them are associated with the disease Von Hippel-Lindau (VHL). The signs and symptoms are observed more headache, ataxia, nystagmus, neck stiffness, dizziness, vomiting and gait disorders. The diagnosis is performed by means of computed tomography, magnetic resonance imaging and angiography.

Keywords: Hemangioblastomas, cerebellopontine angle, neurosurgery

SUMÁRIO

1 REVISÃO DE LITERATURA	06
2 ARTIGO.....	09
3 REFERÊNCIAS.....	24
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA.....	25

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 HEMANGIOBLASTOMAS E DOENÇA DE VON HIPPLE-LINDAU

A Doença de Von Hippel-Lindau (VHL) é uma patologia hereditária, de caráter autossômico dominante, com penetrância completa aos 65 anos e expressão variável, causada por mutações no gene VHL (FELETTI et al., 2016). Mais comumente os portadores dessa doença apresentam hemangioblastoma no sistema nervoso central (SNC), na retina e carcinomas de células renais claras (VORTMEYER; ALOMARI, 2015). Entretanto, existem outras formas de apresentação, como: angiomatose de retina, tumor de saco endolinfático, feocromocitoma, cistos renais e hepáticos, tumores neuroendócrinos, cistadenoma de epidídimo e cisto de ovário (LONSER et al., 2003). O diagnóstico pode ser fechado a partir de critérios clínicos, se o paciente tiver história familiar positiva para doença de VHL e apresentar um desses tumores, ou se o mesmo não tiver história familiar e apresentar dois ou mais destes tumores, outra opção seria por testes genéticos para mutação do gene específico (GOUVEIA et al., 2012).

Os primeiros componentes dessa patologia, segundo Choua, Toonb e Pickett (2013), foram descritos no século 19, porém só foi reconhecida como uma síndrome específica no início de 1900, e o gene VHL só foi identificado em 1993, localizado no braço curto do cromossomo 3p25, o qual é responsável pela codificação da proteína supressora de tumor, indutível por hipóxia (FELETTI et al., 2016).

Essa doença tem uma prevalência de 2-3 casos por 100.000 pessoas e uma incidência aproximada de 1/36000 nascidos vivos (FELETTI et al., 2016; GOUVEIA et al., 2012).

As características clínicas iniciais podem surgir em indivíduos entre 20 e 40 anos, sendo a idade média da primeira apresentação 22 anos. Contudo, aos 60 anos existe uma penetrância de 95% (CHOUA, TOONB E PICKETT, 2013). A expectativa de vida para os portadores de mutação no gene é de aproximadamente 49 anos e as principais causas de morte são: o carcinoma de células renais metastático e complicações neurológicas do hemangioblastoma (GOUVEIA et al., 2012; LAFUENTE-SANCHIS, CUEVAS, ALEMANY, 2016).

É indicado que indivíduos com história familiar de doença de VHL façam parte de um programa de rastreio desde a infância, com acompanhamento anual. A detecção precoce é claramente benéfica, uma vez que permite abordagens mais conservadoras, além de poder reduzir o risco de complicações, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (CHOUA, TOONB E PICKETT, 2013). No entanto, em 20% das famílias surge um caso novo, ou seja, o primeiro membro da família a apresentar a mutação, fato esse que dificulta o diagnóstico precoce, tanto pelo desconhecimento da mutação e com isso não fazer acompanhamento, quanto pela possibilidade do teste genético ter um resultado falso negativo, uma vez que o fato da mutação ser nova, a mesma pode não estar presente em todos os tecidos (LONSER et al., 2003).

1.2 HEMANGIOBLASTOMAS DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR (APC)

Os hemangioblastomas, segundo Bonneville e Savatovsky (2006), são tumores benignos hipervascularizados que se localizam em sua maioria nos hemisférios do cerebelo, e raramente no ângulo pontocerebelar (APC). A região anatômica do APC é delimitada pelas meninges da cisterna do cerebelo, dessa forma, junto com o líquido cerebroespinal, essa região contém nervos, artérias e alguns remanescentes embriológicos. Cada uma dessas estruturas tem o potencial de ser a localidade de uma lesão (BONNEVILLE et al., 2001).

Qualquer lesão que seja originária do APC pode, por ventura, exercer efeito de massa em localidades anatômicas adjacentes, como cisternas subaracnóideas homolaterais, podendo, dessa forma, ter o poder de deslocar estruturas neurovasculares¹⁰. Hemangioblastomas, quando localizados no APC, tendem a se mostrar bem delimitados na forma cística como também na sólida. Quando cística a porção líquida aparece de maneira hipointensa, quando submetido a TC na imagem ponderada em T1, e hiperintenso, quando ponderado em T2, além disso, tem como característica, o intenso aumento de sinal na medida que é infundido contraste (BONNEVILLE E SAVATOVSKY, 2006). Devido a sua alta vascularização, outro achado que pode ser percebido ao exame de imagem é a presença de vasos de alto fluxo, assim como vazios de fluxo na periferia desse tumor, sendo assim, essa lesão tumoral permite embolização pré-operatória, diminuindo consideravelmente o

potencial mórbido da sua ressecção cirúrgica(BONNEVILLE E SAVATOVSKY, 2006; ABO-AL, ISMAIL, PANDA, 2006).

Por ser um tumor incomum nessa localização anatômica, relatos na literatura científica são escassos. Nesses, tem sido usadas várias abordagens cirúrgicas como a retrosigmoide suboccipital, translabiríntica, transtrocLEAR e retromastoidea. Cheng et al relataram casos de 23 pacientes com hemangioblastoma no APC nos quais 8 pacientes eram portadores de Von Hippel Lindau. Todos foram submetidos a neurocirurgia para retirada do tumor. Nesse estudo foram preferidas abordagens retrosigmoide suboccipital sendo aplicada em 17 pacientes. As principais complicações observadas foram défictis em nervos cranianos, sendo o mais afetado o nervo facial seguido do abducente e trigeminal, no entanto foram observadas que a maioria dessas complicações foram transitórias tendo melhora espontânea. Outra importante observação foi que os pacientes que apresentavam hemangioblastomas sólidos mostraram uma incidência bem maior de complicações pós-operatórias em comparação com os portadores de tumores císticos. Ainda nesse relato, foi notado que após a cirurgia, a sintomatologia teve melhora em 18 casos (78,3%), continuaram inalteradas em 3 casos (13%) e foram agravadas em 2 casos (8,7%). Quatro pacientes apresentaram recorrência local durante o seguimento (17,4%). A recorrência do tumor foi melhor correlacionada com a idade mais jovem do paciente, assim como naqueles que eram portadores da doença de Von Hippel Lindau, ratificando que um acompanhamento radiológico é necessário para a detecção de recorrência (Cheng et al. 2017).

2 ARTIGO

HEMANGIOBLASTOMA OF THE PONTOCEREBELAR ANGLE REGION: CASE REPORT AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF INJURIES FROM THIS LOCATION

Barbara Pamela F. Neto¹, Jose M. B. Santana¹, Jorge D. da S. Lapa², Ivson D. Xavier², Arthur M. P. Oliveira^{2,3}

1 – Graduando em Medicina - Universidade Federal de Sergipe – UFS.

2 – Serviço de Neurocirurgia - Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia – FBHC.

3 – Professor de Neurocirurgia - Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Endereço: Rua Lourival Chagas 143, Grageru – Aracaju - SE, CEP 49025-390. Email: arthurncr2007@gmail.com

HEMANGIOBLASTOMA DA REGIÃO DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR: RELATO DE CASO E DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES DESSA LOCALIZAÇÃO

RESUMO

Os hemangioblastomas ou hemangioblastomas capilares devido a sua grande vascularização são classificados como tumores benignos do SNC. Tem localização preponderante no hemisfério cerebelar e raramente no ângulo pontocerebelar (APC). Este tumor tem incidência predominante em adultos jovens com pico em torno dos 35 a 45 anos. É uma lesão de caráter esporádico na maioria dos casos e 25% delas estão associadas à doença de von Hippel Lindau (VHL). Os sinais e sintomas mais observados são cefaleia, ataxia, nistagmo, rigidez de nuca, tontura, vômitos e distúrbios da marcha. Seu diagnóstico é realizado por meio da tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e angiografia. O objetivo desse trabalho é apresentar um caso incomum de hemangioblastoma esporádico localizado no APC em um paciente de 63 anos de idade no qual foi realizado tratamento cirúrgico com ressecção total do tumor.

Palavras-chave: Hemangioblastoma; Ângulo cerebelopontino; Neurologia.

ABSTRACT

The hemangioblastomas or capillaries hemangioblastomas because of its great vascularity are classified as benign CNS tumors. Its predominant location is in the cerebellar hemisphere and rarely in the pontine angle (APC). This tumor is the predominant incidence in young adults with a peak at around 35 to 45 years. It is a sporadic lesion in most cases and 25% of them are associated with the disease Von Hippel Lindau (VHL). The signs and symptoms are observed more headache, ataxia, nystagmus, neck stiffness, dizziness, vomiting and gait disorders. The diagnosis is performed by means of computed tomography, magnetic resonance imaging and angiography.

Keywords: Hemangioblastomas, cerebellopontine angle, neurosurgery.

INTRODUÇÃO

Os hemangioblastomas, também chamados de hemangioblastomas capilares, classificados como grau 1 pela última classificação da OMS, são tumores benignos muito vascularizados apresentando-se na forma cística em sua maior parte¹. Macroscopicamente tem aspecto bem delimitado, sendo formados por nódulos avermelhados bastante vascularizados e em outras porções, podem se apresentar amarelados devido ao alto conteúdo lipídico das suas células tumorais. Histologicamente são formados por células estromais as quais tem núcleo de tamanho variável, além de capilares altamente vascularizados¹.

Podem ser encontrados em todo o SNC, representando 1 a 2% de todos os tumores primários desse sistema. São mais comuns em crianças e adultos jovens, com pico de incidência entre os 35 e 45 anos, além de haver predomínio em pacientes masculinos na proporção de 2:1. As regiões mais acometidas por esse tipo de tumor, em ordem decrescente são: a fossa posterior, onde podem se localizar no verme e nos hemisférios cerebelares assim como no quarto ventrículo; medula espinal e em alguns casos como lesões supratentoriais¹.

Os hemangioblastomas podem ser solitários e esporádicos, mas em cerca de 25% dos casos estão associados à doença de *von Hippel Lindau*, síndrome de caráter autossômico, com expressão gênica variável, penetrância completa e dominante². Os sinais e sintomas mais comuns são cefaleia, ataxia, nistagmo, rigidez de nuca, tontura, vômitos e distúrbios da marcha. Por esse tumor apresentar taxa de crescimento lento, na fossa posterior suas manifestações clínicas muitas vezes são resultado da hipertensão intracraniana causada pela obstrução do

fluxo de líquido e ao efeito de massa da neoplasia¹. A angiografia, ressonância nuclear magnética e tomografia computadorizada são os exames de imagem de escolha para abordagem diagnóstica dos hemangioblastomas do SNC.

HEMANGIOBLASTOMAS E DOENÇA DE VON HIPPLE-LINDAU

A Doença de Von Hippel-Lindau (VHL) é uma patologia hereditária, de caráter autossômico dominante, com penetrância completa aos 65 anos e expressão variável, causada por mutações no gene VHL³. Mais comumente os portadores dessa doença apresentam hemangioblastoma no sistema nervoso central (SNC), na retina e carcinomas de células renais claras⁴, entretanto, existem outras formas de apresentação, como: angiomatose de retina, tumor de saco endolinfático, feocromocitoma, cistos renais e hepáticos, tumores neuroendócrinos, cistadenoma de epidídimo e cisto de ovário⁵. O diagnóstico pode ser fechado a partir de critérios clínicos, se o paciente tiver história familiar positiva para doença de VHL e apresentar um desses tumores ou se o mesmo não tiver história familiar e apresentar dois ou mais destes tumores, outra opção seria testes genéticos para mutação do gene específico⁶.

Os primeiros componentes dessa patologia foram descritos no século 19⁷, porém só foi reconhecida como uma síndrome específica no início de 1900³, e o gene VHL só foi identificado em 1993, localizado no braço curto do cromossomo 3p25, o qual é responsável pela codificação da proteína supressora de tumor, indutível por hipóxia³.

Essa doença tem uma prevalência de 2-3 casos por 100.000 pessoas e uma incidência aproximada de 1/36000 nascidos vivos³⁻⁷. As características clínicas iniciais podem surgir em indivíduos entre 20 e 40 anos, sendo a idade média da primeira apresentação 22 anos. Contudo, aos 60 anos existe uma penetrância de 95%.⁷ A expectativa de vida para os portadores de mutação no gene é de aproximadamente 49 anos⁷ e as principais causas de morte são: o carcinoma de células renais metastático⁶⁻⁸ e complicações neurológicas do hemangioblastoma.⁸

É indicado que indivíduos com história familiar de doença de VHL façam parte de um programa de rastreio desde a infância, com acompanhamento anual. A detecção precoce é claramente benéfica, uma vez que permite abordagens mais

conservadoras, além de poder reduzir o risco de complicações, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.⁷ No entanto, em 20% das famílias surge um caso novo, ou seja, o primeiro membro da família a apresentar a mutação⁵, fato esse que dificulta o diagnóstico precoce, tanto pelo desconhecimento da mutação, e com isso não fazer acompanhamento, quanto pela possibilidade do teste genético ter um resultado falso negativo, uma vez que o fato da mutação ser nova, a mesma pode não estar presente em todos os tecidos.⁵

HEMANGIOBLASTOMAS DO ÂNGULO PONTOCEREBELAR (APC)

Os hemangioblastomas são tumores benignos hipervascularizados que se localizam, em sua maioria, nos hemisférios do cerebelo, e raramente no ângulo pontocerebelar (APC)⁹. A região anatômica do APC é delimitado pelas meninges da cisterna do cerebelo, dessa forma, junto com o líquido cerebroespinal essa região contém nervos, artérias e alguns remanescentes embriológicos. Cada uma dessas estruturas tem o potencial de ser a localidade de uma lesão¹⁰

Qualquer lesão que seja originária do APC pode, por ventura, exercer efeito de massa em localidades anatômicas adjacentes, como cisternas subaracnóideas homolaterais, podendo, dessa forma, ter o poder de deslocar estruturas neurovasculares¹⁰. Hemangioblastomas quando localizados no APC tendem a se mostrar bem delimitados na forma cística como também na sólida. Quando cística a porção líquida aparece de maneira hipointensa quando submetido a TC na imagem ponderada em T1 e hiperintenso quando ponderado em T2, além disso, tem como característica o intenso aumento de sinal na medida que é infundido contraste⁹. Devido a sua alta vascularização, outro achado que pode ser percebido ao exame de imagem é a presença de vasos de alto fluxo, assim como vazios de fluxo na periferia desse tumor, sendo assim, essa lesão tumoral permite embolização pré-operatória, diminuindo consideravelmente o potencial mórbido da sua ressecção cirúrgica.^{9,12}

Por ser um tumor incomum nessa localização anatômica, relatos na literatura científica são escassos. Nesses tem sido usadas várias abordagens cirúrgicas como a retrosigmoide suboccipital, translabiríntica, transtrocLEAR e retromastoidea. Cheng et al relataram casos de 23 pacientes com hemangioblastoma no APC nos quais 8 pacientes eram portadores de Von Hippel Lindau. Todos foram submetidos a

neurocirurgia para retirada do tumor. Nesse estudo foram preferidas abordagens retrosigmoides suboccipital sendo aplicada em 17 pacientes. As principais complicações observadas foram déficits em nervos cranianos, sendo o mais afetado o nervo facial seguido do abducente e trigeminal, no entanto, foram observadas que a maioria dessas complicações foram transitórias tendo melhora espontânea. Outra importante observação foi que os pacientes que apresentavam hemangioblastomas sólidos mostraram uma incidência bem maior de complicações pós-operatórias, em comparação com os portadores de tumores císticos. Ainda nesse relato foi notado que após a cirurgia, a sintomatologia teve melhora em 18 casos (78,3%), continuaram inalteradas em 3 casos (13%) e foram agravadas em 2 casos (8,7%). Quatro pacientes apresentaram recorrência local durante o seguimento (17,4%). A recorrência do tumor foi melhor correlacionada com a idade mais jovem do paciente, assim como naqueles que eram portadores da doença de Von Hippel Lindau, ratificando que um acompanhamento radiológico é necessário para a detecção de recorrência.²

RELATO DE CASO

Relatamos um caso de paciente do sexo masculino, 63 anos, que procurou a unidade de Pronto Atendimento do Hospital de Urgências de Sergipe com queixa de cefaléia nova, de caráter progressivo há 2 meses, associado com queixa de alteração do equilíbrio e dificuldade para deambular. Ao exame neurológico de admissão o paciente apresentava-se lúcido e orientado, discreta paresia facial (House-Brackman 1), sem alterações de força, dismetria a esquerda (prova index-nariz) além de discreta ataxia da marcha. Foi realizado tomografia simples de crânio que evidenciou dilatação dos ventrículos laterais e terceiro ventrículo, além de hipodensidade na região do APC esquerdo, associado à compressão do cerebelo e deslocamento e compressão do quarto ventrículo. O paciente foi submetido à ressonância magnética de encéfalo com contraste que evidenciou lesão isointensa em T1, e hipointensa e de aspecto heterogêneo em T2, com intensa captação homogênea de contraste, localizada na região do APC esquerdo, estendendo-se superiormente para a incisura da tenda e deslocando medialmente o pedúnculo cerebelar superior e a porção dorsal do mesencéfalo. Apresentava como maiores dimensões 2,6 x 2,7 x 2,4 cm (anterior x lateral x superior) (**Figura 1**). Após RNM foi

feito hipótese diagnóstica de meningioma da região da incisura da tenda esquerda e indicado tratamento cirúrgico (**Figura 2**).

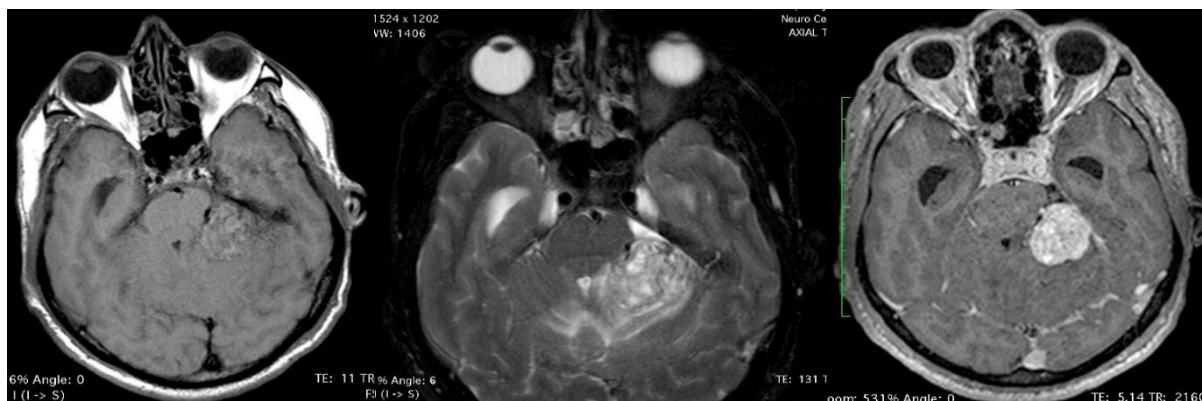


Figura 1. Imagem de ressonância magnética de encéfalo mostrando lesão localizada no ângulo ponto cerebelar esquerdo. A, aquisição em T1 mostrando lesão com característica de isossinal em relação ao tecido cerebral. B, imagem em T2 mostrando sinal heterogêneo e T1 contrastado na imagem C mostrando captação homogênea de contraste. Todos os cortes axiais.

Paciente foi submetido a tratamento cirúrgico através de acesso suboccipital retrosigmoides clássico. Durante exposição foi observado que a lesão era extremamente sangrante com diversos vasos em sua superfície, não compatível com meningioma. Além disso, todos os nervos cranianos foram isolados e identificados após a retirada completa da lesão, o que praticamente excluiu a possibilidade de schwannoma.

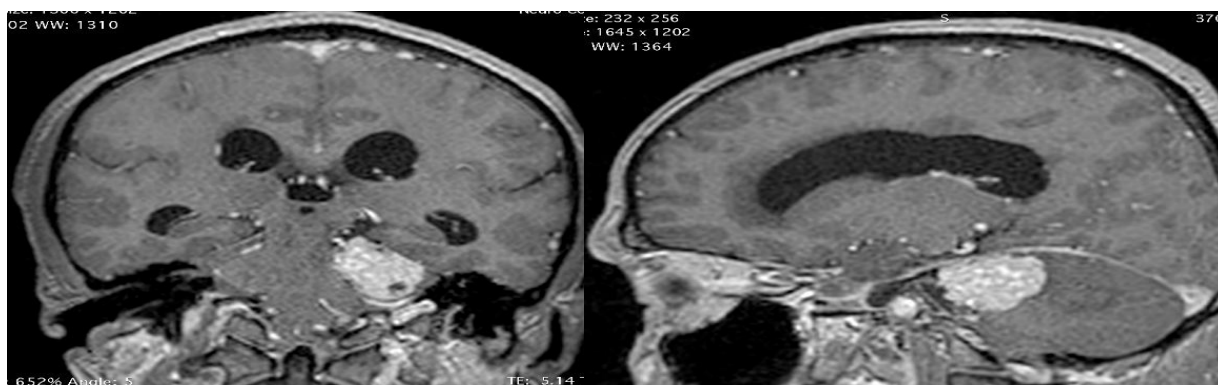


Figura 2. Cortes coronal e sagital, de RNM ponderada em T1 com contraste, mostrando lesão com captação homogênea de contraste e possível base de implantação dural, na porção mais anterior da tenda do cerebello.

Paciente em pós operatório imediato evoluiu com piora da paresia facial periférica e da síndrome cerebelar. A avaliação patológica mostrou tratar-se de um hemangiblastoma (**Figura 3**), nesse caso por não haver nenhum outro comemorativo da doença de VHL, como sendo do tipo esporádico.

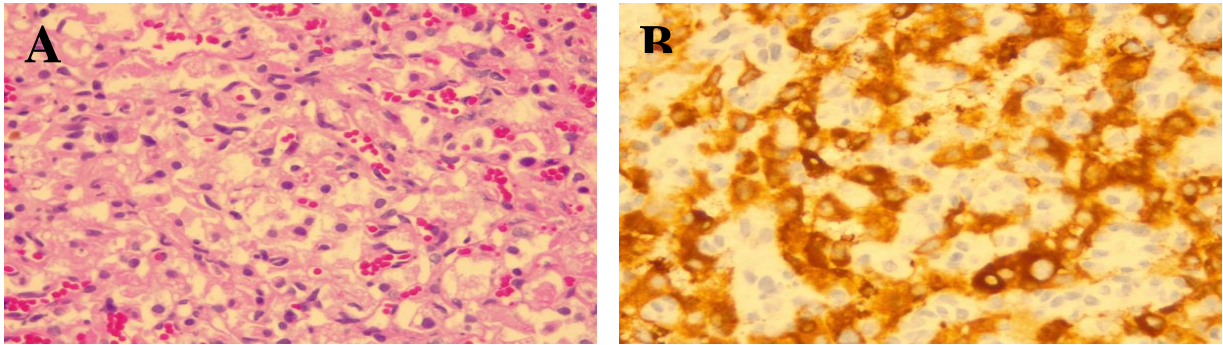


Figura 3. Os achados morfológicos de células claras, núcleos sem atipias (inibina positiva) em meio a rica trama vascular indica o diagnóstico de Hemangioblastoma . Além disso, a negatividade para EMA e receptores de progesterona excluíram a possibilidade de meningioma.

Durante seguimento neurológico houve reversão completa da paresia facial, no entanto, persistindo com discreta dismetria à esquerda , relacionada a manipulação do pedúnculo cerebelar superior. Exames de RNM 6 meses e 18 meses após cirurgia (**Figura 4**) mostram ressecção completa sem sinais de recidiva da lesão.

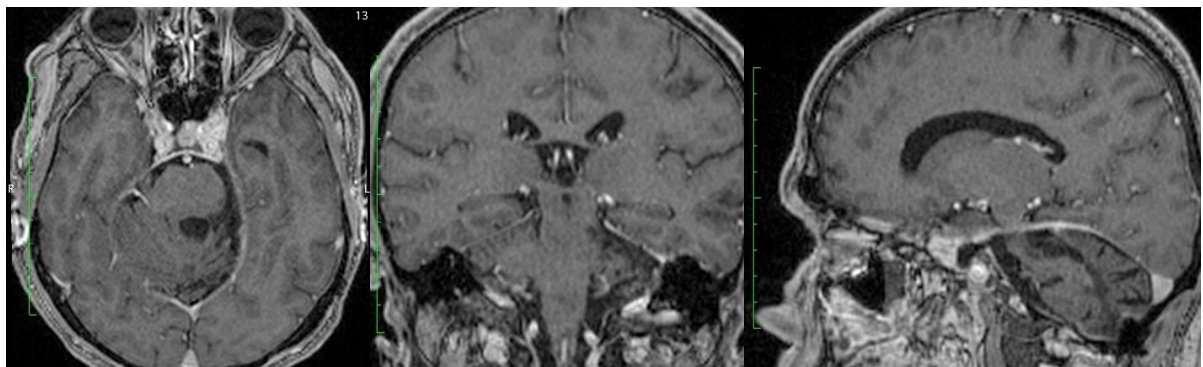


Figura 4. Imagem de RNM T1 com contraste axial, coronal e sagital 18 meses após tratamento cirúrgico, sem evidência de lesão residual ou recidiva.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DIFERENCIAL DAS LESÕES DO APC

Diante da variedade de tumores que podem ser localizados no ângulo pontocerebelar, é de vital importância que o médico tenha o conhecimento sobre neuroimagem, já que as lesões localizadas nessa região tem características clinicamente não específicas, e os sintomas advindos não condizem com a natureza da própria, sendo oriundos dos nervos e estruturas cerebrais envolvidas na lesão². A partir disso, é primordial o uso do exame de imagem para o diagnóstico diferencial do tipo de lesão. Os recursos mais utilizados são a tomografia computadorizada (TC), na tentativa de analisar a atenuação das suas imagens para melhor diferenciação diagnóstica, e a ressonância magnética (RM) na qual é analisada a intensidade da

imagem para o mesmo fim. Os tumores mais frequentes localizados na região do APC são os schwannomas do acústico e os meningiomas, porém são possíveis outros tipos de lesões como cisto aracnóide, aneurismas, melanoma, lesões meníngeas, cisto epidermóide, cisto dermóide e lipoma.¹⁰

Outros tumores também tem a capacidade de invadir a região do APC seguindo-se a partir da base do crânio ou da região petrosa, como é o caso do granuloma de colesterol, paraganglioma, tumores condromatosos, cordoma, tumor do saco endolinfático e adenoma pituitário.¹⁰ E, por fim, as lesões em APC podem surgir secundariamente a um tumor do tronco encefálico exofítico ou tumores ventriculares os quais se destacam o linfoma, hemangioblastoma, ependimoma, meduloblastoma e tumor neuroepitelial desembrionário.¹⁰

O primeiro deles, e o mais frequente no APC, é o schwannoma do acústico o qual assume uma forma oval, algumas vezes redonda, evidenciando um sinal clássico na TC, o "cone de sorvete". Esses tumores, na maioria das vezes, assumem isodensidade nesse exame de imagem, principalmente após a infusão de contraste. Já quando submetidos a RM, podem se mostrar isointensos na imagem ponderada em T1, e alta intensidade de sinal em T2. Os schwannomas tem uma relação proporcional do seu tamanho com a intensidade de sinal quando administrado o contraste gadolínio.¹¹ Seguindo-se com a segunda lesão mais frequente no APC, temos o meningioma, o qual tem como seu principal sítio de localização o osso temporal na sua face posterior ou algumas vezes na área pré meatal.^{11,13,14} São hiperdensos na grande maioria dos casos e quando são submetidos a TC podendo também apresentar pequenas áreas de calcificação. Na RM apresentam aspecto isointenso em todas as sequências submetidas, podendo aumentar essa densidade após infusão de contraste.¹¹

As lesões chamadas de cisto epidermóide aparecem hipoatenuantes na TC, também apresentando periferia lobulada e irregular, porém na imagem em RM os cistos tem maior intensidade de sinal do que o LCR em T1 e T2.¹⁰ Importante a semelhança com os cistos aracnóides os quais ao exame de neuroimagem podem ser confundidos com os epidermóides devido a semelhança nas imagens ponderadas em T1 e T2.¹⁰ Por sua vez, os cistos dermóides são lesões oriundas da linha média que em raros casos invadem o APC, na maioria das vezes essas lesões císticas tem atenuação negativa quando submetidas a ponderação em T1.^{10,15}

Na cisterna cerebelar passam as artérias vertebrais e basilares, nas quais por ventura, podem se desenvolver um aneurisma que tem o potencial de exercer efeito de massa em estruturas neurais do APC. Aneurismas de alto fluxo tem intensidade de sinal muito baixa nas sequencias em T2, podendo apenas aparecerem de forma oval ou redonda ao exame. Já quando o aneurisma apresenta trombose sua intensidade de sinal em T1 pode ser elevada, levantando à suspeita diagnóstica para esse tipo de lesão.^{10,16,17}

Na maioria das vezes os melanócitos estão presentes na fossa posterior cerebral^{10,18} e lá podem dar origem a tumores benignos ou malignos. Na TC podemos perceber que lesões melanocíticas primárias aparecem homogêneas, isoatenuando tumores extra axiais hiperatenuantes algumas vezes podendo imitar um meningioma. Quando submetidas à RM, a quantidade de melanina presente na lesão tumoral leva a um espectro de variação de atenuação, de isointensas a hiperintensas, em relação ao tecido cerebral nas imagens ponderadas em T1 e T2.^{10,19} Muitas doenças infecciosas ou inflamatórias podem se desenvolver nas meninges e, a partir disso, exercer efeito de massa no APC. Metástases originadas de neoplasia de mama, pulmão e melanoma são exemplos disso, elas tem a capacidade de mimetizar tumores benignos no APC.^{10,20} Ainda capazes de comprometimento meníngeo, temos as doenças de cunho infeccioso como a tuberculose e a neurosarcoidose.¹⁰ A neurosarcoidose aparece hiperatenuante nos exames de TC, podendo também haver uma suspeição do diagnóstico quando a imagem em T2 apresenta-se com baixa intensidade de sinal.^{10,21}

Outro exemplo de lesão encontrada no APC são os lipomas, massas gordurosas que envolvem estruturas neurovasculares e de muita aderência. Essas lesões gordurosas tendem a aparecer com hipoatenuamento homogêneo na TC.¹⁰ Os granulomas de colesterol também fazem parte desse leque de lesões possíveis no APC, esses tem localidade de surgimento mais comum em região de ápice do osso petroso, além da capacidade de crescimento suficiente ao ponto de provocar sintomas neurológicos.^{10,22} Na tomografia, aparecem como massas de caráter expansivo isoatenuadas em relação ao tecido cerebral.^{10,23} Já na ressonância em imagens ponderadas em T1 e T2, tem a característica de aparecerem com intensidade aumentada na sua região central e, em sua periferia, com intensidade diminuída.^{10,24}

Os paragangliomas são tumores benignos que surgem com potencial suficiente de invasão do APC, advém de pequenos corpos presentes no forame jugular ao longo do nervo vago ou no trajeto do nervo de Jacobson.^{10,25} Na TC, aparecem bem delimitados muitas vezes aumentando o tamanho de tecidos moles. Em contrapartida na RM aparecem como massa hipervasculares e de alto fluxo, podendo ocorrer hemorragias intratumorais que tendem a aparecer nessa imagem com alta intensidade de sinal em T1, tendo um aspecto característico de salmão, além de aumentar essa intensidade de sinal após infusão do material de contraste.^{10,26}

Tumores condromatosos também podem ser localizados no APC, esses tem origem embrionária a partir de cartilagens que se localizam nos ossos da base do crânio, na maioria das vezes são hipoatenuantes quando submetidos a TC, podendo existir uma área de atenuação mais elevada em sua periferia devido a sua composição de cálcio e cartilagem hialina, na RM é hipointenso em T1, e hiperintenso em T2.^{10,27} Outros tipos de lesões podem expandir-se até o APC como é o caso do cordoma que tem origem a partir dos resquícios de notocorda.^{10,28}

Na TC essas lesões mostram-se com pequena calcificação em sua periferia e imagem hipoatenuante. Em T2 ponderado, aparecem como massa lobuladas de tamanho considerável, e hiperintensas tendo seus septos com menor intensidade de sinal.^{10,29} Tumores do saco endolinfático, também muito comuns na doença de Von Hippel-Lindau, tem sua origem no saco endolinfático.^{10,30,31} São tumores adenomatosos papilares que tem o poder de destruição de parte do osso petroso, podendo essa ser visualizada na TC.^{10,32} Já na RM tendem a aparecer nas imagens em T1 e T2 de forma mais heterogênea, com alta intensidade de sinal em algumas regiões, que se dá por conta de hemorragias subagudas e também baixa intensidade de sinal devido a calcificações e depósito de hemossiderina ainda nesse local.¹⁰

Podendo ser localizados na fossa posterior e até mesmo no APC, os linfomas aparecem de forma homogênea e imagem em massa com isoatenuantes ou hiperatenuantes na TC.^{10,33} Mais comuns em pacientes imunocomprometidos essa lesão na RM podem ser vistas invadindo o APC, além de possuírem uma neuroimagem mais característica sendo hiperintensas na ponderação em T2 e hipointensa nas em T1.¹⁰

Os hemangioblastomas frequentes na doença de Von Hippel-Lindau podem ocorrer também de forma esporádica e possuem a capacidade de invadirem o APC. Apresentam-se em forma de cisto ou nódulo. Quando submetido à tomografia computadorizada, o componente líquido da forma cística se apresenta como imagem hipointensa nas imagens ponderadas em T1 e hiperintensa nas em T2. Já a forma nodular, quando submetido ao mesmo exame de TC, apresenta-se isodenso.⁹ Seguindo-se com as lesões do APC que fazem diagnóstico diferencial temos os ependimomas, os quais tem sua frequência maior na faixa etária infantil, essas lesões na maioria das vezes tem origem no quarto ventrículo e, por vezes, componentes exofíticos podem se estender até o APC, outras podem também se situar no próprio APC.^{10,34} Tem morfologia irregular e lobulada e assumem caráter hipointenso nas imagens ponderadas em T1 e hiperintensos nas imagens em T2.¹⁰

Já entre a terceira e quarta década de vida a prevalência maior é do meduloblastoma^{10,35}, tumores de morfologia arredondada e lisa que tem como principal sítio de localização o hemisfério cerebelar, podendo se estender até a superfície do cérebro e invadir o APC.^{10,36} Mostram-se hiperatenuantes e com pouca calcificação na imagem da TC^{10,37}, e hipointensos em imagens em T1, assim como hiperintensos ou isointensos nas imagens ponderadas em T2, podendo existir componentes císticos ou necróticos em algumas dessas imagens.^{10,38}

Por fim, tendo origem no córtex desembrolástico, os tumores neuroepiteliais desembrolásticos raramente podem surgir na fossa craniana posterior^{10,39,40}, onde tendem a causar sintomas como cefaleia, zumbido e até convulsões. A RM dessas lesões mostra imagens com componente cístico predominante com nódulo mural de reforço de caráter heterogêneo e mostrando um crescimento bem lento. A sua suspeita diagnóstica se faz com a presença de lesão cística do APC com capacidade de erodir estruturas ósseas que estão adjacentes ao tumor.^{10,41}

CONCLUSÃO

Os hemangioblastomas são tumores benignos do SNC podendo ser esporádicos ou associados à doença de Von Hippel-Lindau, seu diagnóstico radiológico é feito por meio da tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética. Essas lesões se localizam em sua maioria nos hemisférios do cerebelo e

raramente no ângulo pontocerebelar. Por ser um tumor incomum nessa localização relatos na literatura são escassos.

No caso relatado o paciente possuía essa lesão no APC na qual foi realizado tratamento cirúrgico, com o diagnóstico de hemangioblastoma sendo fechado após o estudo anatomopatológico. Exames de RNM 18 meses após a cirurgia mostraram ressecção completa sem sinais de recidiva.

REFERÊNCIAS

- 1 Gaspareto EL, Faoro LN, Reis JS F^o, Torres LFB. Hemangioblastomas: achados clínicos epidemiológicos e anatomopatológicos em 14 casos. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2000; 58:310-314.
- 2 Cheng J, Liu W, Zhang S, Lei D, Hui X. Clinical features and surgical outcomes in patients with cerebellopontine angle hemangioblastomas: A retrospective series of 23 cases. *World Neurosurg.* 2017; 103:248–56.
- 3 Feletti A, Anglani M, Scarpa B, Schiavi F, Boaretto F, Zovato S, Taschin E, Gardi M, Zanoletti E, Piermarocchi S, Murgia A, Pavesi G, Opocher G. Von Hippel-Lindau disease: an evaluation of natural history and functional disability. *Neuro-Oncology* 2016; 18(7):1011–1020.
- 4 Vortmeyer AO, Alomari K. Pathology of the Nervous System in Von Hippel-Lindau Disease. *Journal of Kidney Cancer and VHL*, 2015; 2(3):114-129.
- 5 Lonser RR, Glenn GM, Walther M, Chew EY, Libutti SK, Linehan WM, Oldfield EH. Von Hippel-Lindau disease. *The Lancet* 2003; 361:2059-2067.
- 6 Gouveia S, Ribeiro C, Paiva S, Carneiro M. Doença de von Hippel-Lindau: da etiopatogenia ao tratamento. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metab* 2012; 7(2):28-35.
- 7 Choua A, Toonb C, Pickett B, Gillb AJ. Von Hippel-Lindau Syndrome. *Front Horm Res.* Basel. 2013; 41:30–49.
- 8 Lafuente-Sanchis A, Cuevas JM, Alemany P, Cremades A, Zúñiga A. Análisis genético en una familia con síndrome de Von Hippel-Lindau. *Rev Esp Patol.* 2016; 50(1):64-67 .
- 9 Bonneville F, Savatovsky J, Chiras J. Imaging of cerebellopontine angle lesions: an update. Part 2: intra-axial lesions, skull base lesions that may invade the CPA region, and non-enhancing extra-axial lesions. *Eur Radiol* 2006; 17:2908–2920.
- 10 Bonneville F, Sarrazin JL, Marsot-Dupuch K et al. Unusual lesions of the cerebellopontine angle: a segmental approach. *Radiographics* 2001; 21:419–438.

- 11 Bonneville F, Savatovsky J, Chiras J. Imaging of cerebellopontine angle lesions: an update. Part 1: enhancing extra-axial lesions. *Eur Radiol* 2007; 17:2472–2482.
- 12 Abo-Al Hassan A, Ismail M, Panda SM (2006) Pre-operative endovascular embolization of a cerebellar haemangioblastoma. A case report. *Med Princ Pract* 15:459–462.
- 13 Le Garlantezec C, Vidal VF, Guerin J et al. Management of cerebellopontine angle meningiomas and the posterior part of the temporal bone. Report on 44 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2005, 126:81–89.
- 14 Helie O, Soulie D, Sarrazin JL et al. Magnetic resonance imaging and meningiomas of the posterior cerebral fossa. 31 cases. *J Neuroradiol* 1995, 22:252–270.
- 15 Smirniotopoulos JG, Chiechi MV. Teratomas, dermoids, and epidermoids of the head and neck. *RadioGraphics* 1995; 15:1437–1455.
- 16 Ildan F, Gocer AI, Bagdatoglu H, Uzuneyypoglu Z, Tuna M, Cetinalp E. Isolated trigeminal neuralgia secondary to distal AICA aneurysm. *Neurosurg Rev* 1996; 19:43–46.
- 17 Dalley RW, Robertson WD, Nugent RA, Durity FA. CT of AICA aneurysm mimicking an acoustic neuroma. *J Comput Assist Tomogr* 1986; 10:881–884.
- 18 Goldgeier M, Klein L, Klein-Angerer S, Moellman G, Nordlund J. The distribution of melanocytes in the leptomeninges of the human brain. *J Invest Dermatol* 1984; 82:235–238.
- 19 Gomori JM, Grossman RI, Shields JA, Augsburger JJ, Joseph PM, DeSimeone D. Choroidal melanomas: correlation of NMR spectroscopy and MR imaging. *Radiology* 1986; 158:443–445.
- 20 Yuh WT, Mayr-Yuh NA, Koci TM, et al. Metastatic lesions involving the cerebellopontine angle. *AJNR Am J Neuroradiol* 1993; 14:99–106.
- 21 Lipper MH, Goldstein JM. Neurosarcoidosis mimicking a cerebellopontine angle meningioma. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171:275–276.
- 22 House JL, Brackmann DE. Cholesterol granuloma of the cerebellopontine angle. *Arch Otolaryngol* 1982; 108:504–506.
- 23 Lo WW, Solti-Bohman LG, Brackman DE, Gruskin P. Cholesterol granuloma of the petrous apex: CT diagnosis. *Radiology* 1984; 153:705–711.
- 24 Morioka T, Fujii K, Nishio S, et al. Cholesterol granuloma in the middle cranial fossa: report of two cases. *Neuroradiology* 1995; 37:564–567.
- 25 Rao A, Koeller K, Adair C. Paragangliomas of the head and neck: radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 1999; 19:1605–1632.

- 26 Olsen WL, Dillon WP, Kelly WM, Norman D, Brant-Zawadzki M, Newton TH. MR imaging of paragangliomas. *AJR Am J Radiol* 1987; 148:201–204.
- 27 Brownlee RD, Sevick RJ, Rewcastle NB, Tranmer BI. Intracranial chondroma. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997; 18:889–893.
- 28 Dousset V, Peretti-Viton P, Figarella-Branger D, Manera L, Salamon G. MRI of intracranial chordomas: extent of tumor and contrast enhancement—criteria for differential diagnosis. *Neuroradiology* 1997; 39:571–576.
- 29 Murphy JM, Wallis F, Toland J, Toner M, Wilson GF. CT and MRI appearances of a thoracic chordoma. *Eur Radiol* 1998; 8:1677–1679.
- 30 Hassard AD, Boudreau SF, Cron CC. Adenoma of the endolymphatic sac. *J Otolaryngol* 1984; 13: 213–216.
- 31 Palmer JM, Coker NJ, Harper RL. Papillary adenoma of the temporal bone in von Hippel-Lindau disease. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 100:64–68.
- 32 Lo WW, Applegate LJ, Carberry JN, et al. Endolymphatic tumors: radiologic appearance. *Radiology* 1993; 189:199–204.
- 33 Yang PJ, Seeger JF, Carmody RF, Mehta BA. Cerebellopontine angle lymphoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 1987; 8:368–369.
- 34 Fukui MB, Hogg JP, Martinez AJ. Extraaxial ependymoma of the posterior fossa. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997; 18:1179–1181.
- 35 Farwell JR, Flannery JT. Adult occurrence of medulloblastoma. *Acta Neurochir* 1987; 86:1–5.
- 36 Koci TM, Chiang F, Mehringer CM, et al. Adult cerebellar medulloblastoma: imaging features with emphasis on MR findings. *AJNR Am J Neuroradiol* 1993; 14: 929–939.
- 37 Zee CS, Segall HD, Miller C, et al. Less common CT features of medulloblastoma. *Radiology* 1982; 144:97–102.
- 38 Meyers SP, Kemp SS, Tarr RW. MR imaging features of medulloblastomas. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158:859–865.
- 39 Kuchelmeister K, Demirel T, Schlörer E, Bergmann M, Gullotta F. Dysembryoplastic neuroepithelial tumor of the cerebellum. *Acta Neuropathol*, 1995; 89:385–390.
- 40 Yasha TC, Mohanty A, Radhesh S, Santosh V, Das S, Shankar SK. Infratentorial dysembryoplastic neuroepithelial tumor associated with Arnold-Chiari malformation. *Clin Neuropathol* 1998; 17: 305–310.

41 Sarrazin JL, Hélie O, Levêque C, Minvielle F, Cordoliani YS. Tumeurs de la fosse cérébrale postérieure de l'adulte. EncyclMedChir, Radiodiagnostic - Neuroradiologi. AppareilLocomoteur 1999, 31-658,10-16.

3 REFERÊNCIAS

- ABO-AL HASSAN A, ISMAIL M, PANDA SM. **Pre-operative endovascular embolization of a cerebellar haemangioblastoma.** A case report. *Med Princ Pract*, 2006; 15:459–462.
- BONNEVILLE F, SAVATOVSKY J, CHIRAS J. **Imaging of cerebellopontine angle lesions: an update.** Part 2: intra-axial lesions, skull base lesions that may invade the CPA region, and non-enhancing extra-axial lesions. *Eur Radiol* 2006; 17:2908–2920.
- BONNEVILLE F; SARRAZIN JL; MARSOTDUPUCH K et al. **Unusual lesions of the cerebellopontine angle: a segmental approach.** *Radiographics* 2001; 21:419–438.
- CHOUA A, TOONB C, PICKETT B, GILLB AJ. **Von Hippel-Lindau Syndrome.** *Front Horm Res. Basel.* 2013; 41:30–49.
- FELETTI† A; ANGLANI† M; SCARPA B, et al. Von Hippel-Lindau disease: an evaluation of natural history and functional disability. **Neuro-Oncology** 2016; 18(7):1011–1020.
- GOUVEIA S, RIBEIRO C, PAIVA S, CARVALHEIRO M. Doença de von Hippel-Lindau: da etiopatogenia ao tratamento. **Rev Port Endocrinol Diabetes Metab** 2012; 7(2):28-35.
- LAFUENTE-SANCHIS A, CUEVAS JM, ALEMANY P, et al. Análisis genético en una familia con síndrome de Von Hippel-Lindau. **Rev Esp Patol.** 2016; 50(1):64-67.
- LONER RR, GLENN GM, WALTHER M, et al. **Von Hippel-Lindau disease.** *The Lancet* 2003; 361:2059-2067.
- VORTMEYER, AO, ALOMARI K. Pathology of the Nervous System in Von Hippel-Lindau Disease. **Journal of Kidney Cancer and VHL**, 2015; 2(3):114-129.

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA

Instruções aos Autores

Neurocirurgia do Brasil (Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia), um jornal oficial o fi da Sociedade Brasileira de Neurosurgery (Sociedade Brasileira de Neurocirurgia) e Português Língua Neurocirurgia Society (Sociedades de Neurocirurgia de Língua Portuguesa), pretende publicar científica obras em Neurocirurgia e campos relacionados, inéditos e exclusivos. A partir de janeiro de 2018, a revista publica artigos escritos em Inglês com resumos portugueses.

artigos submetidos devem ser colocados como uma das seguintes categorias:

- **Original:** resultado da investigação clínica, epidemiológica ou experimental. Resumos de teses e dissertações.

- **Reveja:** revisão e atualização síntese de temas específicos, com análise crítica e conclusões. Bases de dados e a gama período deve ser especificada.

- **Relato de caso:** apresentação, análise e discussão de casos que apresentem interesse relevante.

- **Nota técnica:** nota sobre técnicas de cirurgia e / ou instrumentos cirúrgicos.

- **Diversos:** história neurocirurgia, prática profissional, ética médica e outros assuntos pertinentes ao propósito revista.

- **Carta para o editor:** críticas e comentários apresentados em uma breve maneira ética e instrutivo sobre o conteúdo publicado nesta revista. O copyright é seguro para autores do assunto destinado. Letters, quando aceito, será publicado com autores respondem.

normas gerais para a publicação

- Artigo fi les para publicação devem ser enviadas ao Editor, via <http://www.editorialmanager.com/bns/>.

- Todos os artigos terão um processo peerreview cego duplo, e nenhum artigo Publishing Carga (APC) - sociedade financiado. Mais sobre o Acesso Livre ao <http://open.thieme.com>.

- Apenas novos manuscritos inéditos será aceitável. artigos submetidos não deve ser total ou parcialmente submetido a outro periódico.

- O conselho editorial pode rejeitar ou sugerir alterações, a fim de melhorar a clareza ea estrutura do texto e manter a uniformidade com a política revista.

- Direitos de autor de artigos publicados na revista pertencerão exclusivamente ao **Neurocirurgia brasileira e Thieme Publicações Ltda. A** reprodução de artigos ou ilustrações sem prévia é proibida consentimento.

Normas para submissão

Os autores devem enviar o seguinte fi les:

1. Carta Pub (texto fi le), indicando o artigo ainda não foi publicada parcialmente ou totalmente ou submetidos concomitantemente a outra revista.

2. Manuscrito (fi texto le).

3. figuras (Ti ff, JPEG, PDF, INDD) enviada em separado fi les com resolução mínima de 300 dpi.

4. Tabelas, quadros e gráficos (texto fi le) enviados separadamente.

Normas para a estrutura de artigos

Os artigos devem ser estruturados com todos os itens a seguir e paginado em conformidade:

1. Título página: título do artigo, tanto em Inglês Português e; nome completo de todos os autores; acadêmica ou profissional a liation fi de cada autor; instituições nomes onde o estudo foi realizado; correndo em epígrafe; nome do autor, grau, endereço completo, e-mail e número de telefone correspondente; seguido por formas CIERM Col (<http://www.icmje.org/> conflitos de interesse /).

2. Resumo: originais artigos precisam resumo estruturado com 250 palavras no máximo: objetivos, métodos, resultados e conclusões; artigos de revisão, relatos de caso, notas técnicas e diversos não precisam de resumo estruturado. A seguir ao resumo vem palavras-chave (seis no máximo), com base no MeSH (Medical Subject Headings), publicado no Medline e disponíveis em: www.ncbi.nlm.nih.gov/medline/.

3. abstrato Português: versão em português do título, resumo e palavras-chave com base no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde, <http://decs.bvs.br/>).

4. Texto principal: introdução; casuística ou materiais e métodos; resultados; discussão; conclusão; Agradecimentos.

5. Referências: referências de número como eles são primeiros citados no texto com algarismos arábicos. Use estilo de Vancouver; **listar todos os autores até o sexto, usando et al. após a** terceira quando mais do que seis; quando os autores de referência são citadas no texto citar o primeiro e et al. para referências com mais que dois autores; dados não publicados ou comunicação pessoal devem ser citadas como tal entre parênteses e não podem ser listados como referência; usar **abreviatura revista de Index Medicus;**

utilizar os seguintes exemplos:

Artigo de jornal

Agner C, Misra H, Dujovny H, Kherli P, Alp MS, Ausman JL. Experiência clínica com oximetria transcraniana cerebral. *Arq Bras Neurocir* 1997; 16 (1): 77-85

Capítulo de livro

SJ Peerless, Hernesniemi JA, Drake CG. O tratamento cirúrgico de aneurismas da artéria cerebral posterior basilar e terminais. In: Schmidek HH, doce WH, editores. técnicas neurocirúrgicas operatório. 3a ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995: 1071-86.

Livro

Melzack R. O enigma da dor. New York: Basic Books Inc Publishers; 1973.

Teses e dissertações

Pimenta CAM. Culturais Aspectos, afetivos e Terapeúticos Relacionados à dor nenhum cancro. [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 1995.

Anais e outras publicações CONGRESSO

Corrêa CF. Tratamento da dor oncológica. In: Corrêa CF, Pimenta CAM, Shibata MK, Editores. Arquivos do 7º Congresso Brasileiro e Encontro Internacional sobre Dor; 2005 outubro 19-22; São Paulo, Brasil. São Paulo: Segmento Fama. pp. 110-20.

Artigo disponível em ahead of print

Comitê Internacional de Editores Medical Journal. Requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas. Escrita e edição para publicação biomédica. Atualizado em outubro de 2007. Disponível em: <http://www.icmje.org>. Acesso em: 12 de junho de 2008.

6. Tabelas e gráficos: numerados por números árabes de acordo com a sua citação no texto; editado no espaço duplo, usando folhas separadas por mesa / gráfico; título direita acima; nota, abreviaturas, lendas deve seguir bem abaixo; introduzir apenas tabelas e gráficos essenciais; arquivos devem vir separadamente.

8. Figuras: formatos digitais (Ti ff, JPEG, PDF, INDD) com resolução mínima de 300 dpi (guarnição 7,5 ou 15 cm).

9. Legendas e legendas: numerados por números árabes de acordo com a sua citação no texto; editado no espaço duplo, usando separada fi cheiros; identificar eventuais rótulos presentes na fi gura (setas, caracteres, linhas, etc.); image publicado anteriormente devem ter autorização editor e créditos.

normas 10. Ética: Não há dados ou imagem de identificação de um paciente pode ser usado sem o consentimento formal: estudos utilizando seres humanos ou testes em animais deve seguir os padrões éticos do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE, bem como a aprovação do Comitê de Ética da instituição de origem: conflitos de interesse devem ter uma forma fi ICMJE encheram na por todos os autores (<http://www.icmje.org/conflicts>) marcas comerciais devem ser evitados; autores são o único responsável por opiniões e conceitos nos artigos publicados, bem como para a precisão de referência.

11. Outras informações: prova PDF será enviado ao autor para eventuais consultas e / ou aprovação no prazo de 72 horas correspondente; exceto unidades de medida, siglas devem ser especificados após o seu tempo primeiros mencionados. Secretária: R. Abílio Soares, 233/143, Paraíso. 04005-001, São Paulo, SP, Brasil. Telefone: (+55 11) 3051-6075. Home page: www.sbn.com.br. e-mail: arquivosbrasil@sb.com.br